



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**
①⑩ **DE 43 15 800 A 1**

②① Aktenzeichen: P 43 15 800.5
②② Anmeldetag: 13. 5. 93
④③ Offenlegungstag: 24. 11. 94

⑤① Int. Cl.⁵:
D 06 B 1/00
D 06 B 1/08
D 06 B 13/00
D 06 B 19/00
D 06 F 81/08
D 06 F 67/00
D 06 F 67/02
D 06 F 71/34
D 06 F 73/00
D 06 F 75/10
D 06 F 75/12

DE 43 15 800 A 1

BEST AVAILABLE COPY

⑦① Anmelder:
Knorr, Wilfried, 4050 Mönchengladbach, DE

⑦② Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑥④ Vorrichtung zur Beaufschlagung von Textilien u. dgl. mit Fluiden, insbesondere Bügelgerät

DE 43 15 800 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 94 408 047/14

11/44

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beaufschlagung von Textilien und dergl. mit Fluiden, insbesondere ein Bügelgerät, bei der mindestens eine fluid-durchlässige Textilauflage und gegebenenfalls eine Befuchtvorrichtung vorgesehen ist. Zum Gegenstand der Erfindung gehört ferner eine elektrokapazitive Feuchtemeßvorrichtung, die insbesondere für Vorrichtungen bzw. Geräte der vorgenannten Art geeignet ist.

Zu den bekannten Vorrichtungen und Geräten der vorliegenden Art gehören neben Bügelstationen und Bügeleisen sogenannte "Partialreinigungsstationen". Bei letzteren handelt es sich um Vorrichtungen mit einer vergleichsweise kleinflächigen Textilauflage, die zur Naß- oder Feuchtreinigung entsprechend kleiner Partien von Textilgebilden wie Kleidungsstücken und dergl. dienen. Hier gehört zum Abschluß der Reinigung ein Trocknungsvorgang. Dies gilt bekanntlich auch für die verschiedenen Naß- oder Feuchtbügelvorrichtungen bzw. -bügeleisen ("Trockenbügel"), die mit einer Befuchtvorrichtung versehen sind oder mit einer solchen Vorrichtung zusammenwirken. Hierfür sind derzeit neben einfachen Wassersprühvorrichtungen in Haushaltsbügeleisen und bei den genannten Reinigungsstationen verbreitet Bedampfungsvorrichtungen im Gebrauch, vor allem Dampfbügeleinrichtungen und Dampfbügeleisen verschiedenster Art. Gemeinsam ist allen die Forderung nach raschem Ablauf der Trocknung, d. h. Verdampfung. Dies ist mit relativ hohem Energieaufwand und ebensolcher Leistungsinstallation — meist geringen Wirkungsgrades — verbunden. Vor allem Dampfbügel haben einen vergleichsweise hohen Energiebedarf, weil zunächst die hohe Verdampfungswärme für die primäre Dampferzeugung und nach erfolgter Befuchung des Textils und der damit verbundenen Kondensation des Dampfes in diesem nochmals Verdampfungswärme für die Trocknung aufzuwenden ist.

Aufgabe der Erfindung ist daher die Schaffung von Vorrichtungen und Geräten der eingangs genannten Art, die eine intensive und rasche Trocknung und/oder eine Verminderung des Energieaufwandes ermöglichen. Erfindungsgemäße Lösungen dieser Aufgabe sind bestimmt durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 bzw. 8 bzw. 22 bzw. 24 bzw. 29 bzw. 37. Der gleichen Aufgabe dient eine Feuchtemeßvorrichtung nach Anspruch 43, indem nämlich eine optimierende Steuerung bzw. Regelung oder auch nur Überwachung des Trocknungsvorganges in besonders einfacher Weise ermöglicht wird. Hierbei versteht es sich, daß eine solche Feuchtemeßvorrichtung mit Vorteil auch für andere Zwecke eingesetzt werden kann.

Die Erfindung wird weiter unter Bezugnahme auf die in den Zeichnungen schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispiele erläutert.

Bei der in Fig. 1 in Teil-Horizontalansicht dargestellten Partialreinigungsstation ist im Bereich einer Textilauflage TXA mindestens ein bewegbar angeordneter, mit einem Textil TX in Wirkverbindung bringbarer Druckapplikator DAP für Trocknungs- bzw. Heizgas vorgesehen. Dieser Applikator weist mindestens eine an eine Druckgaszuführung DGZ angeschlossene Fluidkammer FLK mit mindestens einer Applikatoröffnung APO auf, die einen mit dem Textil in wenigstens teilweise dichtende oder strömungsrosselnde Wirkverbindung bringbaren Randbereich RDB aufweist. Die Fluid-

kammer und/oder die Druckgaszuführung ist mit einer Heizvorrichtung HZV versehen. Die Druckgaszuführung arbeitet mit einem überatmosphärischen Druck von mindestens etwa 0.2 bar, vorzugsweise mindestens etwa 0.5 bar.

Praktische Untersuchungen haben ergeben, daß mit einer solchen Vorrichtung, bei der statt der üblichen, bloßen Absaugung des Dampfes bzw. der feuchten Luft vom Textil im Bereich der Applikatoröffnung ein vergleichsweise hoher Gas- bzw. Luftdruck aufgebaut und demgemäß das vorzugsweise erhitzte Gas durch das Textil gepreßt wird, eine überaus rasche Trocknung erreicht werden kann. Dies gilt auch im Vergleich zu den üblichen Bügeltischen mit großflächiger, gasdurchlässiger Textilauflage und Beblasung mit Luft von der dem Textil abgewandten Oberfläche, weil hier immer ein beträchtlicher Flächenteil der Auflage unter entsprechendem Druckabbau auf der beblasenen Seite freiliegt und im übrigen ohnehin nutzlos durchströmt wird.

Für den Druckgasapplikator ist gemäß Fig. 1 eine zwischen einer vorzugsweise angehobenen Ruhestellung und einer vorzugsweise abgesenkten Arbeitsstellung wirksame, im Beispiel auf einer Teilkreisbahn gebunden wirkende Führungsvorrichtung FUV vorgesehen. Dazu dient die gezeigte, zweiarmlige Hebeführung mit Gegengewicht GGW für den Gewichtsausgleich des Applikators. Weiter ist die Führungsvorrichtung mit einer im Bereich der gezeigten Arbeitsstellung vorzugsweise selbsttätig einrückenden und vorzugsweise von Hand lösbaren Zahnhebel-Hubsperrvorrichtung ZHS versehen. Dies sichert den Applikator unabhängig von der Handkraft der Bedienungsperson gegen Abheben von der Textilauflage, so daß höhere Arbeitsdrücke bei gleich bequemer Handhabung ermöglicht werden. Es kommen überatmosphärische Arbeitsdrücke von mindestens etwa 0.5 bar, vorzugsweise etwa 2 bar in Betracht. Zusätzlich ist die Textilauflage in an sich bekannter Weise mit einer Fluid-Absaugvorrichtung versehen.

Andererseits kommt bei Applikatorvorrichtungen der gezeigten Art auch ein Arbeiten im Saugbetrieb in Betracht, wenn keine besonders hohen Druckwerte angestrebt, jedoch u. a. auf die Vermeidung von Luftverlusten durch unbedeckte Flächenteile der Auflage Wert gelegt wird. Der Aufbau eines entsprechenden Saugapplikators SAP kann im wesentlichen dem eines Druckgasapplikators entsprechen. Auch hier kann die Textilauflage in an sich bekannter Weise mit einer Druckgaszuführung versehen und diese Zuführung mit einer Heizvorrichtung versehen sein. Letzteres gilt auch für die Fluidkammer und/oder die Absaugvorrichtung. Auch die bereits erwähnte Bahnführung mit Gewichtsausgleich und Stützperrung kann bei einem Saugapplikator mit Vorteil eingesetzt werden. Darüberhinaus empfiehlt es sich, auch für den Saugapplikator eine im Bereich seiner Öffnung gasdurchlässige Niederhaltevorrichtung für das Textil vorzusehen.

Im übrigen kann es für gewisse Anwendungen vorteilhaft sein, den Druck- oder Saugapplikator in Höhen- und/oder Seitenrichtung der Textilauflage vorzugsweise von Hand bewegbar auszubilden, gegebenenfalls mit nachgiebiger begrenzter Seitenbeweglichkeit. Im allgemeinen ist es besonders vorteilhaft, wenn der Applikator mit einer Mehrzahl von über wenigstens einen Abschnitt seiner am Textil angreifenden Arbeitsfläche verteilt angeordneten Applikatoröffnungen versehen ist. Es kommen bei größeren Anlagen auch Kombinationen von einem oder mehreren Druck- und gegebenenfalls Saugapplikatoren in Betracht.

Wie in Fig. 2 in einer Teil-Draufsicht gezeigt, ist in der Arbeitsfläche der Textilaufgabe eine mit dem zu behandelnden Textil in Wirkverbindung bringbare, vorzugsweise flächenhaft wirkende Feuchte-meßvorrichtung FMV vorgesehen. Im Beispiel ist dies eine die elektrische Leitfähigkeit des feuchten Textils erfassende Meßvorrichtung mit flächenhaft in einer Ebene parallel im Bereich der Oberfläche der Textilaufgabe angeordneten Dünnschicht- oder Drahtelektroden DEF. Diese sind mäanderförmig mit geringem Abstand voneinander verlaufend angeordnet und treten mit dem feuchten Textil in flächenhafte Berührung, wobei der zwischen den Elektroden wirksame, von einer an sich üblichen elektrischen Meßvorrichtung MVF erfaßte Leitfähigkeitswert unter gewissen Voraussetzungen ebenfalls bekannter Art ein reproduzierbares und kalibrierfähiges Maß für den Feuchtegehalt des Textils darstellt. Das Ausgangssignal SF der genannten Meßvorrichtung kann für eine optimierende Steuerung bzw. Regelung bzw. Überwachung des Trocknungsvorganges benutzt werden, z. B. zum Abschalten der Heißluftzufuhr bei Erreichen eines ausreichenden Trocknungsgrades.

Auch eine nicht dargestellte, vorzugsweise ebenfalls flächenhaft wirkende und damit mittelwertbildende Temperaturmeßvorrichtung an sich bekannter Art kann vorgesehen werden, um die Steuerung des Arbeitsvorganges zu optimieren. Weiterhin kommt es mit Vorteil in Betracht, auch im Behandlungsfeld, vor allem dem Druck- oder Sauggas, im Sinne der gleichen Zielsetzung eine Temperaturmeßvorrichtung üblicher Art einzusetzen.

Die Fluidkammer ist im Beispiel gemäß Fig. 1 vergleichsweise voluminös ausgebildet. Dagegen ist für viele Anwendungen vorteilhafter, eine z. B. als Rohr- oder Leitungsabschnitt mit abzweigenden Öffnungen oder Öffnungsleitungen ausgebildete Fluidkammer vorzusehen.

In Fig. 3 ist ein Bügeleisen BE mit einer Bügelsohle BS im Vertikal-Längsschnitt gezeigt. Es kann mit einer üblichen, nicht dargestellten elektrischen Widerstandsheizung für die Bügelsohle versehen sein. Im Beispiel ist außerdem eine Druckluftquelle BDQ mit Heizvorrichtung HHV sowie eine spezielle Befeuchtungsvorrichtung FBV für das Bügelgut vorgesehen. Im Bereich der Bügelsohle ist ein mit dem Textil in Wirkverbindung bringbarer Druckapplikator BDAP mit an die Druckluftquelle mit Heizvorrichtung angeschlossener Fluidkammer BFLK angeordnet. Letztere umfaßt mindestens eine, vorzugsweise jedoch eine Vielzahl von über wenigstens einen Abschnitt der Bügelfläche verteilt angeordneten Applikatoröffnungen. Hierdurch kann u. a. der Vorteil einer insgesamt vergleichsweise kleinen Öffnungsfläche und damit bei gegebenem Arbeitsdruck eine vergleichsweise geringe Auftriebskraft erzielt werden. Bei vorgegebenem Bügeleisengewicht und ebensolchem Handhabungs-Kraftbedarf kann umgekehrt für eine geringere Gesamt-Öffnungsfläche ein höherer Arbeitsdruck vorgesehen werden, was zu höherer Trocknungsleistung führt. Wird dagegen eine vergleichsweise großflächige Applikatoröffnung oder eine Mehrzahl derselben vorgesehen, so sollte sich die Öffnung wenigstens über etwa 20% der Bügelfläche erstrecken.

Der Schwerpunkt der Gesamt-Applikatoröffnungsfläche wird vielfach mit Vorteil in den mittleren bis heckseitigen Bereich der Bügelfläche gelegt. Die Applikatoröffnung bilden wiederum einen mit dem Textil in wenigstens teilweise dichtende oder strömungsdröselnde Wirkverbindung bringbaren Randbereich, so daß

sich über dem Textil in der Fluidkammer ein ausreichender Heißluft-Überdruck aufbauen kann. Dadurch wird ein hochwirksames, überaus rasches Trockenbügeln erreicht. Die entsprechende Heizvorrichtung für die Trocknungsluft kann gegebenenfalls vorteilhaft im Bereich der Fluidkammer angeordnet sein.

Eine wesentliche Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtungen zur Fluidbeaufschlagung von Textilien und dergl. ist ebenfalls in Fig. 3 angedeutet. Danach ist als Befeuchtungsvorrichtung eine mechanisch wirkende, mit einer Düsenanordnung und einer Flüssigkeitszuführung, insbesondere einer Wasserzuführung versehene Drucksprühvorrichtung, vorzugsweise eine Druckvernebelungsvorrichtung vorgesehen. Eine solche Befeuchtung ist vorzugsweise in Verbindung mit Heißgas-Drucktrocknung der vorangehend beschriebenen Art, grundsätzlich jedoch auch in Verbindung mit anderen, hochwirksamen Trocknungsmitteln anwendbar.

Der Grundgedanke dieser Erfindungsvariante beruht darauf, einerseits eine energieaufwendige Mehrfachverdampfung (Dampferzeugung für die Bedampfung, Kondensation im Textil und anschließende Wiederverdampfung zum Trocknen bzw. Trockenbügeln) zu vermeiden, andererseits jedoch eine genügend tiefgreifende und feinverteilte Befeuchtung des Textils zu bewahren. Dazu wird im Gegensatz zu dem altbekannten, mehr oder weniger flächendeckenden Voldurchnässen des Textils durch grobes Aufsprühen von Wasser oder dergl. eine "Injektion" von fein- oder feinstverteilten Flüssigkeitströpfchen bzw. -partikeln unmittelbar in das Textil angewendet. Sofort anschließend erfolgt das Verdampfen "in situ", beim Bügeln mit gleichzeitiger Pressung des Textils.

In dem Bügeleisen gemäß Fig. 3 sind hierzu in unmittelbarer Nähe des Textils TX wirkende Düsenanordnungen DSA1, DSA2 mit Druck-Wasserzuführung DRW vorgesehen. Die Düsenanordnung DSA1 befindet sich im Bugbereich der Bügelsohle BS, die Düsenanordnung DSA2 innerhalb der Bügelfläche BF, in jedem Fall handelt es sich um Feinsprüh- oder Vernebelungsdüsen. Düsenkonstruktionen, die auch für den hier vorliegenden Einsatz grundsätzlich in Betracht kommen, sind bekannt und z. T. handelsüblich. Auf eine ins Einzelne gehende Darstellung der Düsen kann daher hier verzichtet werden.

Im allgemeinen ist eine Vielfachanordnung von Feinsprüh- oder Vernebelungsdüsen mit wenigstens über einen Abschnitt der Bügelfläche verteilt angeordneten Einzeldüsen vorgesehen. Bei dem üblichen, hauptsächlich in Vorwärtsbewegung wirksamen Druckbügeln empfiehlt es sich, die Düsenanordnung auf einen bugseitigen Teilbereich der Bügelfläche zu beschränken oder in diesem Bereich mit höherer Einzeldüsendichte auszubilden. Auch eine ein- oder mehrreihige, sich im Bereich des Randes der Bügelsohle und wenigstens längs eines Teils dieses Randes erstreckende Düsenanordnung kommt gegebenenfalls mit wesentlichen Vorteilen in Betracht. Es kann mit einem überatmosphärischen Arbeitsdruck der Flüssigkeitszuführung von mindestens 3 bar, vorzugsweise mindestens 5 bar, insbesondere etwa 10 bar gearbeitet werden.

Wichtig für eine Optimierung des Bügel- und Trocknungseffektes ist es ferner, daß die Bügelfläche mindestens einen Abschnitt mit überlagerter Mehrfachanordnung von Trocknungs- bzw. Heizgas-Druckapplikatoren und Befeuchtungsdüsen FDU der vorgenannten Art aufweist. Dadurch kann ein praktisch gleichzeitiger Ab-

lauf von Druckinjektion und Drucktrocknung erreicht oder doch angenähert werden.

Grundsätzlich kommt für die zur Feinzerstäubung oder Vernebelung erforderliche Druckflüssigkeitsquelle eine konstruktive Verbindung mit oder Einbeziehung in das Bügeleisen in Betracht. Bei der in Fig. 3 dargestellten Einrichtung ist dagegen eine bezüglich des Bügelgeräts externe Druckflüssigkeitsquelle DFQ vorgesehen, an die das Bügelgerät durch eine flexible Druckleitung DL angeschlossen ist. Dies erlaubt eine oft erwünschte Raumbedarf- oder Gewichtsverminderung am Bügeleisen.

Ferner ist bei dem Bügeleisen nach Fig. 3 eine mit dem Bügelgut in Wirkverbindung bringbare Feuchtemeßvorrichtung FMVO vorgesehen. Diese umfaßt mindestens einen in der Bügelsohle angeordneten Feuchtesensor FSS, hier z. B. einen nur schematisch in Horizontalansicht im Heckbereich der Bügelsohle angedeuteten Draht- oder Dünnschicht-Leitfähigkeitssensor, etwa der in Fig. 2 gezeigten Art. Mit Vorteil kommt jedoch insbesondere auch eine kapazitive Feuchtemeßvorrichtung in Betracht, z. B. eine solche an sich bekannter Art.

Im Beispiel ist eine mit der Feuchtemeßvorrichtung wirkverbundene, nur schematisch als Schaltungsblock angedeutete Regeleinrichtung FRE und eine ebensolche Anzeigevorrichtung FAZ für den Feuchtezustand des Bügelgutes vorgesehen. Damit kann im Sinne einer Optimierung des Bügelvorganges eine Intensitätsbeeinflussung bzw. Einleitung und Beendigung eines Bügel-Arbeitsaktes bzw. eine Signalisierung des Bügel- bzw. Trocknungsfortschritts für die Bedienungsperson verwirklicht werden.

Für Zwecke der Feuchtemessung bei den erfindungsgemäßen Fluidbeaufschlagungs- bzw. Trocknungs- bzw. Bügelvorrichtungen besonders geeignet ist eine ebenfalls zum Erfindungsgegenstand gehörende, spezielle kapazitive Meßvorrichtung, die in Fig. 4 schematisch wiedergegeben ist. Sie umfaßt neben einem Kapazitätsmeßglied KPM, z. B. einem Mittel- oder Hochfrequenz-Kapazitätsmesser an sich üblicher Art, einen mit einem Meßobjekt, hier z. B. einem Textil TX, in Wirkverbindung bringbaren und mit seinem Ausgang ASS an den Eingang des Kapazitätsmessers angeschlossenen Sensor FSS mit folgenden Merkmalen:

Es ist mindestens ein Paar von Dünnschichtelektroden DSE gegensinniger Polarität vorgesehen, die sich wenigstens annähernd in einer Fläche, vorzugsweise in einer wenigstens annähernd ebenen Fläche MF oder in zueinander stumpfwinklig geneigten Flächen MFA (strichpunktiert angedeutet) erstrecken. Das Elektrodenpaar bildet ein Paar von einander benachbart und wenigstens abschnittsweise mit einem gegenseitigen Abstand von höchstens etwa 20 mm, vorzugsweise von höchstens etwa 3 mm verlaufenden Kanten MK. Das Elektrodenpaar ist ferner an wenigstens im wesentlichen gleichsinnig orientierten, dem Meßobjekt TX zugewandten Oberflächen mit Dünnschichtisolierung DIS versehen, die eine gegenüber im Meßobjekt enthaltener Feuchtigkeit, insbesondere Wasser, um mindestens den Faktor 2, vorzugsweise mindestens den Faktor 10, geringere Dielektrizitätskonstante DK aufweist.

Die Meßvorrichtung bzw. der Sensor haben folgende Funktion: Wenn die Oberfläche des Sensors, d. h. im Beispiel diejenige der Dünnschichtisolierung, nur mit Luft, einem lufthaltigen und trockenen Material geringer DK oder überhaupt einem Material von gegenüber der zu erfassenden Feuchteflüssigkeit, hier Wasser, deutlich geringerer DK in Berührung steht, so hat das

Elektrodenpaar nur eine vergleichsweise sehr geringe Kapazität. Hierfür maßgebend sind folgende Gegebenheiten:

- a) Im Bereich der mit geringem gegenseitigen Abstand angeordneten Elektrodenkanten ist der wirksame Flächenanteil der Elektroden infolge ihrer geringen Schichtdicke ebenfalls sehr gering.
- b) Die Dünnschichtisolierung erhöht die Kapazität wegen ihrer geringen Schichtdicke und geringen DK ebenfalls nicht wesentlich.
- c) Im übrigen greift der Verlauf des elektrischen Feldes zwischen den Elektroden auf dem größten Flächenteil der Elektroden weit in den Raum geringer DK hinaus, was einem großen mittleren Elektrodenabstand und damit einer geringen Kapazität entspricht.

Diese Verhältnisse sind in Fig. 4 in ausgezogenen Linien angedeutet.

Bei Berührung mit einem Objekt höherer DK, z. B. einem solchen mit Wassergehalt (relative DK von Wasser im Bereich bis zu 80), so bildet dieses Material — wie in Fig. 4 strichliert angedeutet — annähernd eine kapazitive Kurzschlußimpedanz, deren Größe von der DK und damit vom Feuchtegehalt des Materials abhängt. Selbstverständlich geht an sich auch die DK des Objekt-Grundmaterials in die Messung ein, jedoch ist diese bei den meisten in Betracht kommenden Textilien und darüber hinaus bei einer großen Klasse von für eine Feuchtemessung interessanten Stoffen so gering, daß der Einfluß eine ausreichende Meßgenauigkeit zuläßt, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme der bei Feuchtemessungen ohnehin üblichen, objektspezifischen Kalibrierung der Meß-Signale bzw. Meß-Skalen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Beaufschlagung von Textilien und dergl. mit Fluiden, bei der mindestens eine fluiddurchlässige Textilaufgabe vorgesehen ist, gekennzeichnet, durch folgende Merkmale:
 - a) im Bereich der Textilaufgabe ist mindestens ein bewegbar angeordneter, mit dem Textil in Wirkverbindung bringbarer Druckapplikator für Trocknungs- bzw. Heizgas vorgesehen;
 - b) der Trocknungs- bzw. Heizgas-Druckapplikator weist mindestens eine an eine Druckgaszuführung angeschlossene Fluidkammer mit mindestens einer Applikatoröffnung auf;
 - c) die Applikationsöffnung weist einen mit dem Textil in wenigstens teilweise dichtende oder strömungsdrosselnde Wirkverbindung bringbaren Randbereich auf.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fluidkammer und/oder die Druckgaszuführung mit einer Heizvorrichtung versehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Druckgaszuführung mit einem überatmosphärischen Arbeitsdruck von mindestens etwa 0,25 bar, vorzugsweise mindestens etwa 0,5 bar.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß für den Druckgasapplikator eine zwischen einer vorzugsweise angehobenen Ruhestellung und einer vorzugsweise abgesenkten Arbeitsstellung vorzugs-

weise bahngebunden wirksame Führungsvorrichtung vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsvorrichtung mit einer im Bereich der Arbeitsstellung vorzugsweise selbsttätig einrückende und vorzugsweise von Hand lösbare Hubsperre versehen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch eine Druckgaszuführung mit einem überatmosphärischen Arbeitsdruck von mindestens etwa 0,5 bar, vorzugsweise etwa 2 bar.

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Textilauflage in an sich bekannter Weise mit einer Fluidabsaugvorrichtung versehen ist.

8. Vorrichtung zur Beaufschlagung von Textilien und dergl. mit Fluiden, bei der mindestens eine fluiddurchlässige Textilauflage vorgesehen ist, gekennzeichnet, durch folgende Merkmale:

a) im Bereich der Textilauflage ist ein bewegbar angeordneter, mit dem Textil in Wirkverbindung bringbarer Fluid-Saugapplikator;

b) der Saugapplikator weist mindestens eine an eine Absaugvorrichtung angeschlossene Fluidkammer mit mindestens einer Applikationsöffnung auf;

c) die Applikationsöffnung weist einen mit dem Textil in wenigstens teilweise dichtende oder strömungsdrosselnde Wirkverbindung bringbaren Randbereich auf.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Textilauflage in an sich bekannter Weise mit einer Druckgaszuführung versehen ist und daß diese Zuführung mit einer Heizvorrichtung versehen ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Fluidkammer und/oder die Absaugvorrichtung mit einer Heizvorrichtung versehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß für den Saugapplikator eine zwischen einer vorzugsweise angehobenen Ruhestellung und einer vorzugsweise abgesenkten Arbeitsstellung vorzugsweise bahngebunden wirksame Führungsvorrichtung vorgesehen ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsvorrichtung mit einer im Bereich der Arbeitsstellung vorzugsweise selbsttätig einrückende und vorzugsweise von Hand lösbare Hubsperre versehen ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Fluid-Saugapplikator im Bereich seiner Öffnung mit einer gasdurchlässigen Niederhaltevorrichtung für das Textil versehen ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Druckapplikator und/ oder mindestens ein Saugapplikator mit einer Mehrzahl von über wenigstens einen Abschnitt einer am Textil angreifenden Applikator-Arbeitsfläche verteilt angeordneten Applikatoröffnungen vorgesehen ist.

15. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Applikator in Höhen- und/oder Seitenrichtung der Textilauflage vorzugsweise von Hand bewegbar ausgebildet ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,

dadurch gekennzeichnet, daß der Applikator in Höhenrichtung der Textilauflage vorzugsweise von Hand bewegbar, gegen Bewegung in Seitenrichtung starr oder nachgiebig geführt ausgebildet ist.

17. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit dem zu behandelnden Textil in Wirkverbindung bringbare, vorzugsweise flächenhaft wirkende Feuchtemeßvorrichtung vorgesehen ist.

18. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit dem zu behandelnden Textil in Wirkverbindung bringbare, vorzugsweise flächenhaft wirkende Temperaturmeßvorrichtung vorgesehen ist.

19. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Temperaturmeßvorrichtung mit einer im Behandlungsfluid im Bereich des Textils angeordneten Sensoranordnung vorgesehen ist.

20. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fluidkammer als Rohr- oder Leitungsabschnitt mit abzweigenden Öffnungen oder Öffnungsleitungen ausgebildet ist.

21. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Ausbildung als Textil-Partialreinigungsstation oder Bügelstation.

22. Bügelgerät mit einer Bügelsohle und einer Heizvorrichtung sowie mit einer Befeuchtungsvorrichtung für das Bügelgut, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) im Bereich der Bügelsohle ist ein mit dem Textil in Wirkverbindung bringbarer Fluid-Saugapplikator vorgesehen;

b) der Saugapplikator weist mindestens eine an eine Absaugvorrichtung angeschlossene Fluidkammer mit mindestens einer Applikatoröffnung auf;

c) die Applikatoröffnung weist einen mit dem Textil in wenigstens teilweise dichtende oder strömungsdrosselnde Wirkverbindung bringbaren Randbereich auf.

23. Bügelgerät nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Fluidkammer und/oder die Absaugvorrichtung mit einer Heizvorrichtung versehen ist.

24. Bügelgerät, insbesondere Handbügeleisen, mit einer Bügelsohle und einer Heizvorrichtung sowie mit einer Befeuchtungsvorrichtung für das Bügelgut, insbesondere auch nach Anspruch 22 oder 23, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) im Bereich der Bügelsohle ist ein mit dem Textil in Wirkverbindung bringbarer Druckapplikator für Trocknungs- bzw. Heizgas vorgesehen;

b) der Trocknungs- bzw. Heizgas-Druckapplikator weist mindestens eine an eine Druckgaszuführung angeschlossene oder anschließbare Fluidkammer mit mindestens einer Applikatoröffnung auf;

c) die Applikatoröffnung weist einen mit dem Textil in wenigstens teilweise dichtende oder strömungsdrosselnde Wirkverbindung bringbaren Randbereich auf.

25. Bügelgerät nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Fluidkammer und/oder der Druckgaszuführung eine Heizvorrichtung

vorgesehen ist.

26. Bügelgerät nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Trocknungs- bzw. Heizgas-Druckapplikator mit einer Mehrzahl von über wenigstens einen Abschnitt der Bügelfläche verteilt angeordneten Applikatoröffnungen vorgesehen ist.

27. Bügelgerät nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine vergleichsweise großflächige, sich wenigstens über etwa 20% der Bügelfläche erstreckende Applikatoröffnung vorgesehen ist.

28. Bügelgerät nach Anspruch 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwerpunkt der Gesamt-Applikatoröffnungsfläche im mittleren bis heckseitigen Bereich der Bügelfläche liegt.

29. Bügelgerät mit einer Bügelsohle und einer Heizvorrichtung sowie mit einer Befeuchtungsvorrichtung für das Bügelgut, insbesondere auch nach einem der Ansprüche 24 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß eine mechanisch wirkende, mit einer Düsenanordnung und Druck- bzw. Hochdruck-Flüssigkeitszuführung, insbesondere einer Hochdruck-Wasserzuführung versehene Druckzerstäubungsvorrichtung, vorzugsweise eine Druckvernebelungsvorrichtung vorgesehen ist.

30. Bügelgerät nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, daß eine im wesentlichen im Bereich der Bügelfläche in der Bügelsohle befindliche Anordnung von Feinsprüh- oder Vernebelungsdüsen vorgesehen ist.

31. Bügelgerät nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vielfachanordnung von Feinsprüh- oder Vernebelungsdüsen mit wenigstens über einen Abschnitt der Bügelfläche verteilt angeordneten Einzeldüsen vorgesehen ist.

32. Bügelgerät nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenanordnung auf einen bugsseitigen Teilbereich der Bügelfläche beschränkt oder in diesem Bereich mit höherer Einzeldüsendichte ausgebildet ist.

33. Bügelgerät nach einem der Ansprüche 26 bis 28 und Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, daß die Bügelfläche mindestens einen Abschnitt mit überlagerter Mehrfachanordnung von Trocknungs- bzw. Heizgas-Druckapplikatoren und Feinsprüh- oder Vernebelungsdüsen aufweist.

34. Bügelgerät nach einem der Ansprüche 29 bis 33 gekennzeichnet durch eine ein- oder mehrreihige, sich im Bereich des Randes der Bügelsohle und wenigstens längs eines Teils dieses Randes erstreckende Düsenanordnung vorgesehen ist.

35. Bügelgerät nach einem der Ansprüche 29 bis 34, gekennzeichnet durch eine sich mindestens überwiegend im Bugbereich der Bügelsohle befindliche Düsenanordnung.

36. Bügelgerät nach einem der Ansprüche 29 bis 35, gekennzeichnet durch einen überatmosphärischen Arbeitsdruck der Flüssigkeitszuführung von mindestens 3 bar, vorzugsweise mindestens 5 bar, insbesondere etwa 10 bar.

37. Bügeleinrichtung, insbesondere mit mindestens einem Bügelgerät nach einem der Ansprüche 29 bis 36, gekennzeichnet durch eine für die Befeuchtung des Bügelgutes vorgesehene, bezüglich des Bügelgeräts externe Druckfluidquelle, an die das Bügelgerät durch eine flexible Druckleitung angeschlossen ist.

38. Bügeleinrichtung, insbesondere Handbügeleisen mit einer Befeuchtungsvorrichtung für das Bügelgut, insbesondere nach einem der Ansprüche 22 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine mit dem Bügelgut in Wirkverbindung bringbare Feuchtemeßvorrichtung vorgesehen ist.

39. Bügeleinrichtung nach Anspruch 38, gekennzeichnet durch mindestens einen in der Bügelsohle angeordneten Feuchtesensor.

40. Bügeleinrichtung nach Anspruch 39, gekennzeichnet durch eine Elektroleitfähigkeits-Feuchtemeßvorrichtung an sich bekannter Art.

41. Bügeleinrichtung nach Anspruch 39, gekennzeichnet durch eine elektrokapazitive Feuchtemeßvorrichtung an sich bekannter Art.

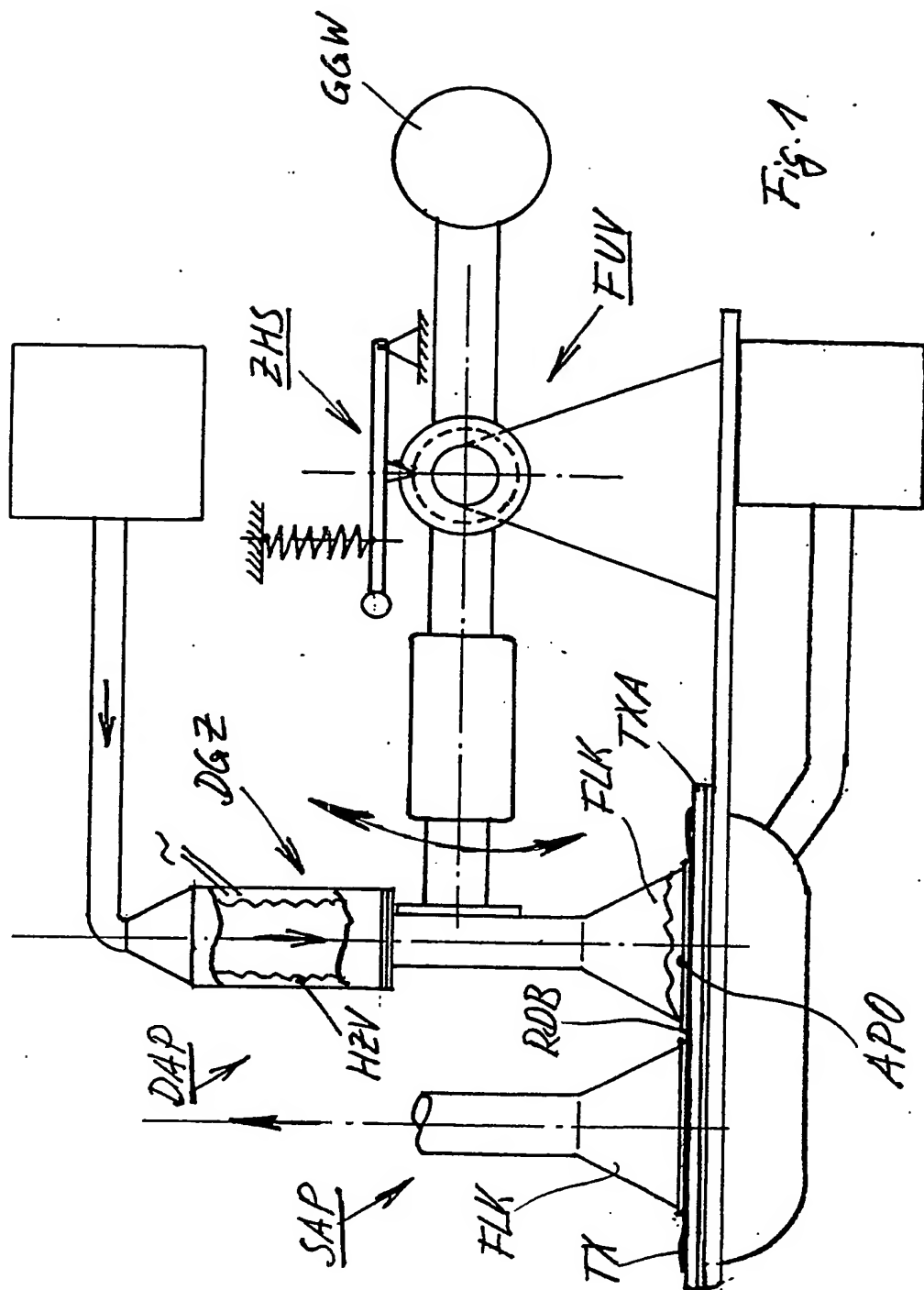
42. Bügeleinrichtung nach einem der Ansprüche 37 bis 41, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit der Feuchtemeßvorrichtung wirkverbundene Regelungsvorrichtung und/oder Anzeigevorrichtung zur Intensitätsbeeinflussung bzw. Einleitung und Beendigung eines Bügel-Arbeitstaktes und/oder zur Signalisierung des Bügel- bzw. Trocknungsfortschritts für die Bedienungsperson vorgesehen ist.

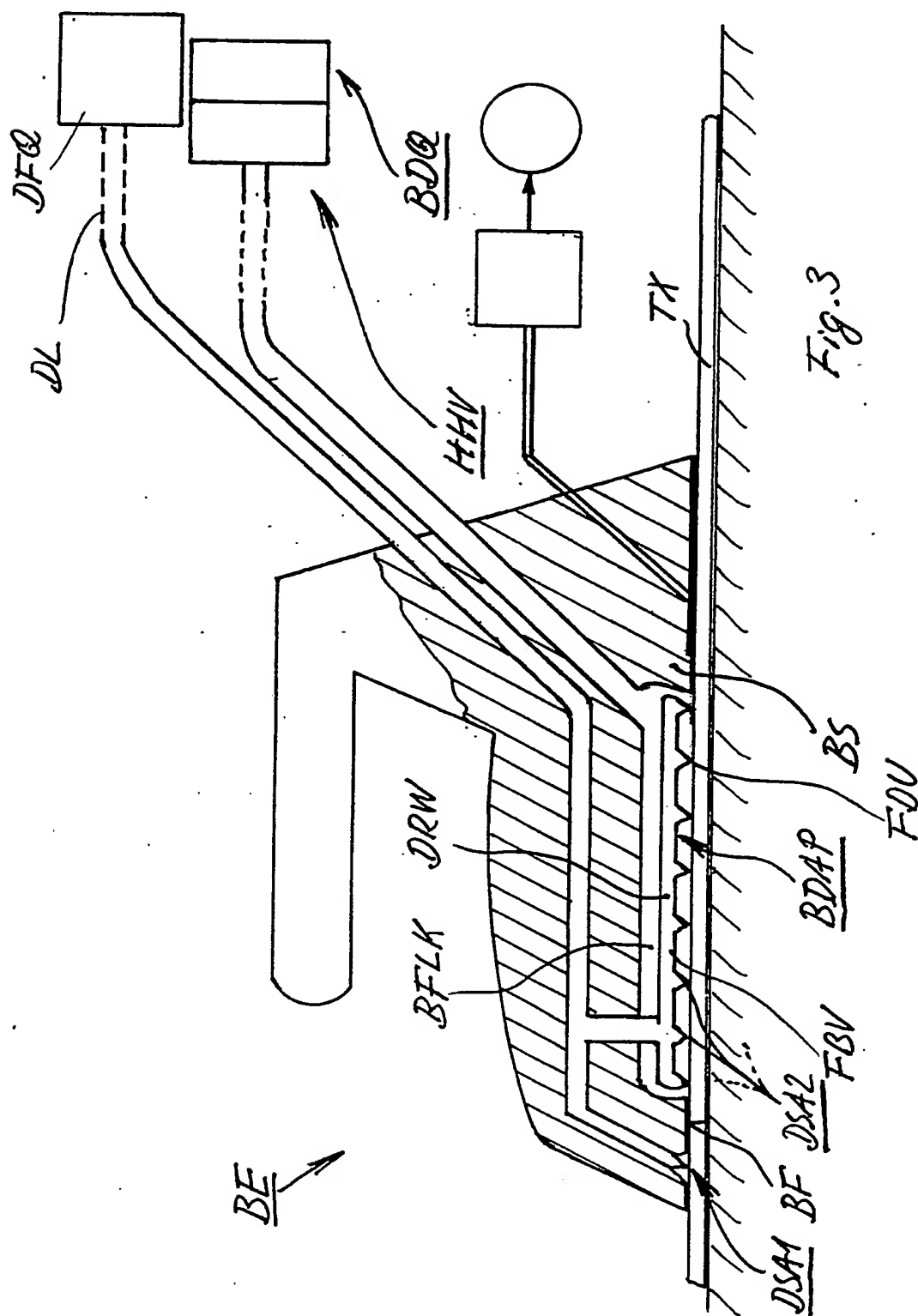
43. Elektrokapazitive Feuchtemeßvorrichtung, insbesondere für eine Vorrichtung bzw. ein Bügelgerät bzw. eine Bügeleinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch mindestens einen mit einem Meßobjekt in Wirkverbindung bringbaren Sensor mit folgenden Merkmalen:

- a) es ist mindestens ein Paar von Dünnschichtelektroden gegensinniger Polarität vorgesehen, die sich wenigstens annähernd in einer Fläche, vorzugsweise in einer wenigstens annähernd ebenen Fläche oder in zueinander stumpfwinklig geneigten Flächen erstrecken;
- b) das Elektrodenpaar bildet ein Paar von einander benachbart und wenigstens abschnittsweise mit einem gegenseitigen Abstand von höchstens etwa 20 mm, vorzugsweise von höchstens etwa 3 mm verlaufenden Kanten;
- c) das Elektrodenpaar ist an wenigstens im wesentlichen gleichsinnig orientierten, dem Meßobjekt zugewandten Oberflächen mit Dünnschichtisolierung versehen, die eine gegenüber im Meßobjekt enthaltener Feuchtigkeit, insbesondere Wasser, um mindestens den Faktor 2, vorzugsweise mindestens den Faktor 10, geringere Dielektrizitätskonstante aufweist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -





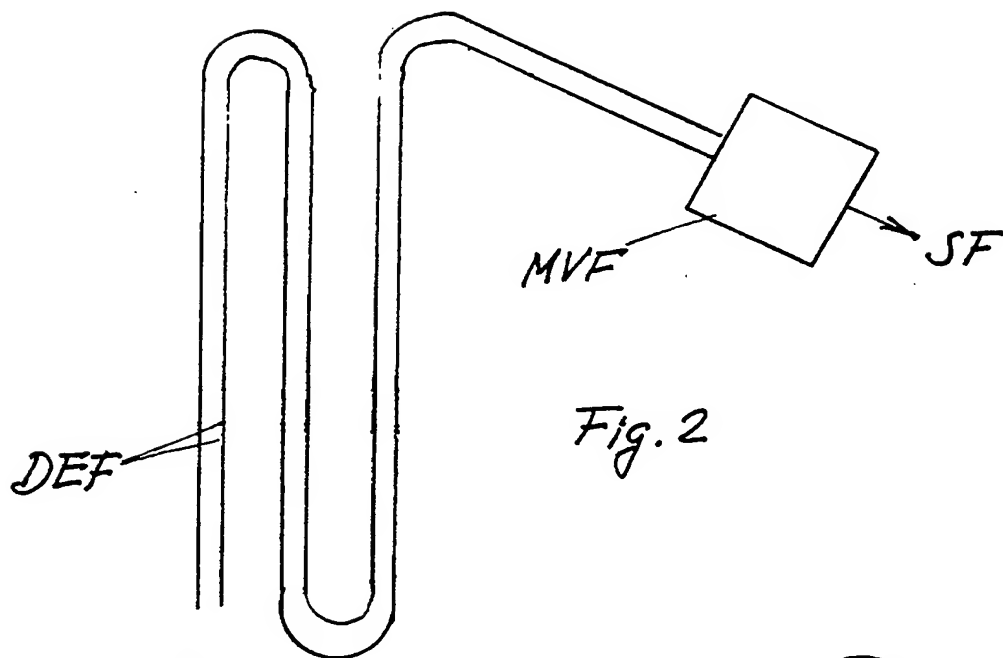


Fig. 2

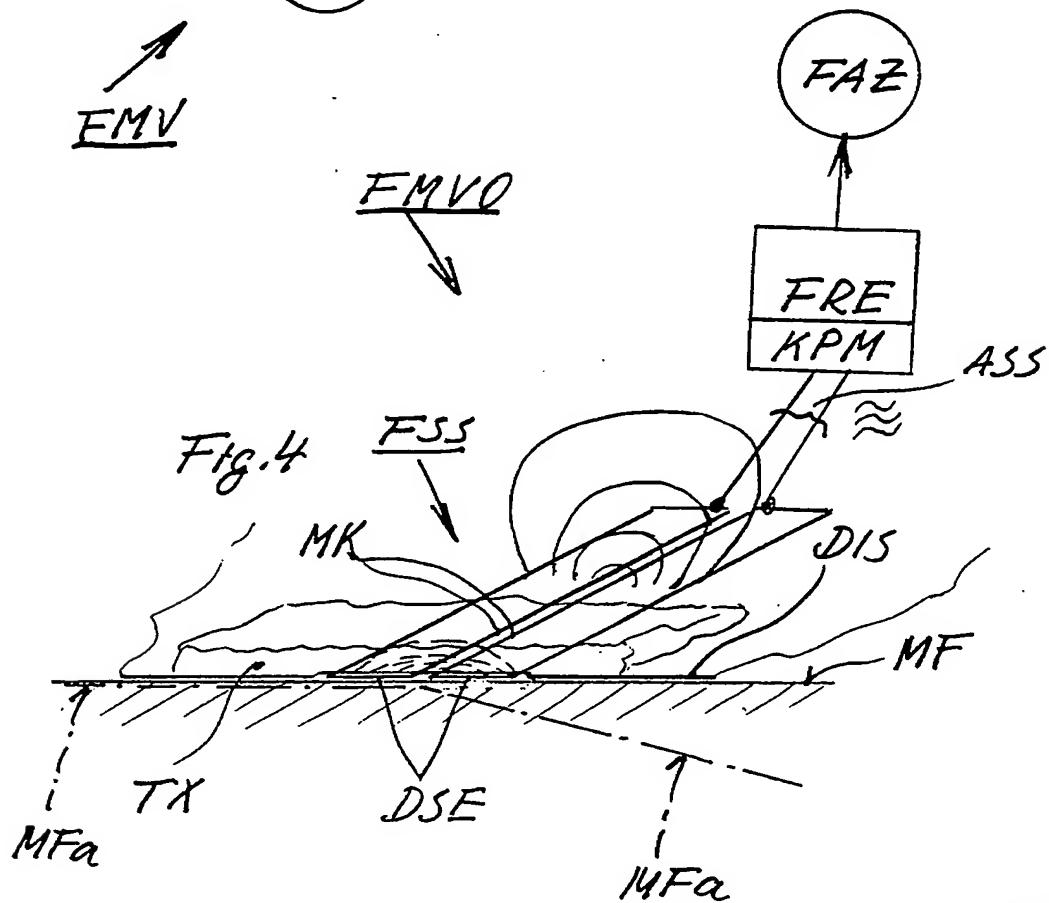


Fig. 4

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.